

# Botanische Großreste aus Feuchtsedimenten vom großen Drainagekanal der römischen Heilthermen von Badenweiler, Kr. Breisgau-Hochschwarzwald

HANS-PETER STIKA

## Einleitung und archäologischer Befund

In den letzten Jahren wurden Untersuchungen und Restaurierungsarbeiten am großen Drainagekanal der Thermenruine von Badenweiler durchgeführt,<sup>1</sup> die in Zusammenhang mit Fundamentierungsarbeiten für einen neuen Schutzbau stehen. Der römische Drainagekanal mit einer Breite von 0,90–1,20 m und einer lichten Höhe bis zu 3,70 m konnte im Untersuchungsbereich inzwischen weitgehend saniert werden. Durch die mächtigen, trocken gesetzten Mauern konnte das Hangwasser hindurchsickern und im Drainagekanal, der mit einem Keilsteingewölbe nach oben abgeschlossen war, aufgefangen und abgeführt werden. Sickersteinanschlüßungen an der Außenmauer und Versinterungen im Kanalinnern verweisen auf diese Funktion in römischer Zeit. Auch der restaurierte Kanal wird wieder diese Aufgabe haben und soll die Thermenruine sowie den Schutzbau vor dem Hangwasser schützen.

- 1 Zuletzt M. N. FILGIS, Baubegleitende Untersuchungen während der Restaurierungsarbeiten am großen Drainagekanal der römischen Heilthermen von Badenweiler, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1998, 181 ff. mit weiterer Lit.

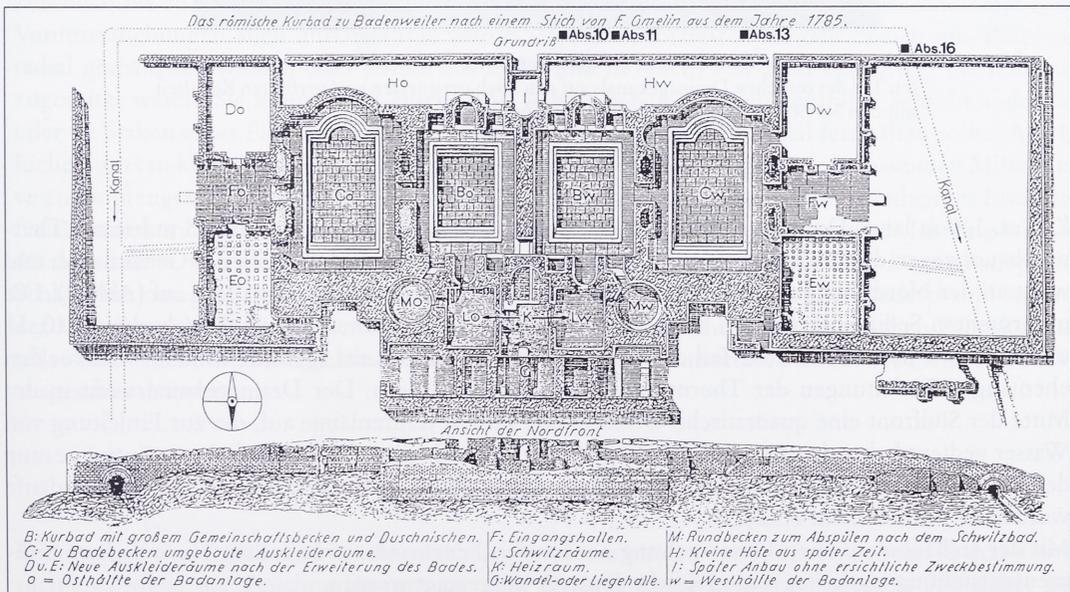


Abb. 1 Badenweiler. Grundriß und Nordansicht der römischen Heilthermen nach einem Stich von G. F. Gmelin von 1785. Die Bauabschnitte der Restaurierung, aus denen die untersuchten Proben stammen, sind entsprechend markiert (Abs. 10, 11, 13 und 16).

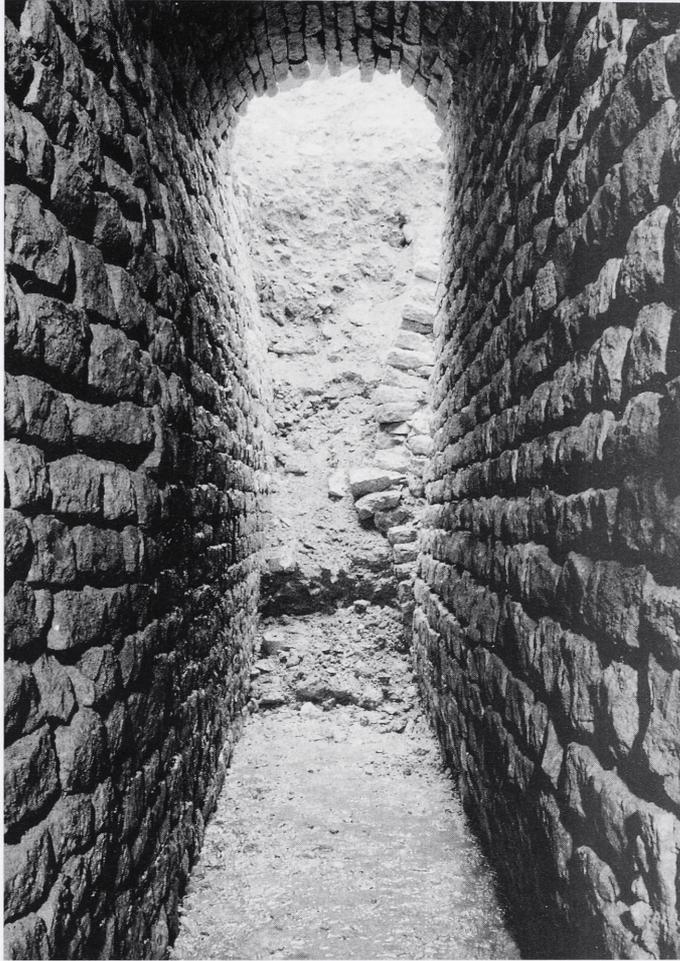


Abb. 2 Badenweiler. Römische Heilthermen. Blick von Norden durch den restaurierten Teil des östlichen Drainagekanals auf den noch verstärzten und verfüllten Kanalteil mit den 30–50 cm mächtigen, basalen Feuchtsedimenten.

Der ca. 140 m lange Drainagekanal schirmte die Südfront des 93 m langen und 33 m breiten Thermenbaues gegen den Steilhang ab, führte die Hangwässer östlich und westlich des Gebäudes ab und weist an der Nordfront zwei mit doppelten Keilsteinbögen überspannte Auslässe auf (Abb. 1). Die untersuchten Sedimente wurden der westlichen Hälfte des südlichen Kanals (Bauabschnitte 10, 11 und 13) sowie dem südlichsten Teil der Westableitung (Bauabschnitt 16) entnommen,<sup>2</sup> weit vor den ehemaligen Einleitungen der Thermalabwässer aus den Bädern. Der Drainagekanal weist in der Mitte der Südfront eine quadratische Öffnung von 1,20 m Kantenlänge auf, die zur Einleitung von Wasser gedient haben könnte. Zwei steinbegrenzte Kanälchen waren vermutlich zur Entwässerung der Hofflächen Ho und Hw angelegt, weitere römerzeitliche Kanaleinmündungen und Zuläufe wurden im Südteil nicht entdeckt.

Mit der archäobotanischen Untersuchung der basalen Feuchtsedimente sollten Hinweise zur Sedimententstehung erarbeitet und mögliche Einträge aufgezeigt werden.

<sup>2</sup> Siehe Abb. 1, Abs. 10, 11, 13 u. 16.

## Probenmaterial

Während der Restaurierungsarbeiten (Abb. 2) wurde auf der Kanalsole eine 0,30–0,50 m mächtige Sedimentschicht ausgebaggert. Aus der westlichen Hälfte des Drainagekanales an der Südfront der Thermenanlage wurden aus den Bauabschnitten 10, 11, 13 und 16 insgesamt sechs Eimer Feuchtsediment entnommen. Die Bauabschnitte 11 und 16 wurden jeweils zweimal an unterschiedlichen Stellen beprobt. In einem ersten Arbeitsschritt kamen aus jedem Eimer 200 ml Sediment zur Untersuchung (Proben 1–6) und wurden durch einen Siebsatz mit 5, 2,5, 1,0 und 0,3 mm Maschenweite geschlämmt. Der Eimer aus Abschnitt 16, der mit der Probe Nr. 5 die höchste Funddichte und Artenzahl erbrachte, wurde erneut beprobt (Probe 7, 1000 ml) und ebenfalls durch den gesamten Siebsatz geschlämmt. Zur Anreicherung von Holzproben für dendrochronologische Untersuchungen wurden vier Eimer Sediment vollständig durch ein 2,5-mm-Sieb geschlämmt, wobei auch Fruchtsteine und Nußschalen sowie weitere Pflanzenreste selektiv erfaßt wurden (Proben 8, 9, 10 und 11).

Der mineralische Anteil im Feuchtsediment überwiegt und besteht hauptsächlich aus tonreichem Material, daneben treten kleine Steinchen, Mörtelreste und Ziegelbruch auf. Der organische Anteil setzt sich vor allem aus kleinen unverkohnten Holzfragmenten sowie etwas Holzkohlen und Knochenfragmenten zusammen. Die zahlreichen unverkohnten Samen- und Frucht- sowie Gewebereste von Pflanzen machen nur einen kleinen Teil der organischen Substanz aus. Wie bereits durch den Geruch nach Schwefelwasserstoff zu vermuten war, wiesen die Sedimente eine ausgezeichnete Feuchterhaltung auf. Der Drainagekanal war über diesen Feuchtsedimenten mit eingeschwemmter Erde und in Teilstücken auch mit verstürzten Gewölbe- und Wandteilen verfüllt.

## Datierung

Bei der archäobotanischen Untersuchung zur Klärung der Bildungsbedingungen der basalen Feuchtsedimente stellte sich die Frage nach ihrer Datierung. Die kleinen bearbeiteten Hölzer, die in den archäobotanisch untersuchten Proben auftraten, enthielten selbst auf nur 4 cm großen Holzstücken noch bis zu 50 Jahrringe, so daß eine Dendrodatierung in Erwägung gezogen und dann nach Voruntersuchungen auch durchgeführt wurde.<sup>3</sup> Bei den Holzresten handelt es sich um Teile von radial gespaltenen Bohlen oder Latten aus Eiche und in einem Fall auch aus Fichte, die teilweise zugespitzt waren. Sie könnten zu einem Rost gehört haben, der den zentralen Schacht abdeckte, oder zu Staken eines Flechtwerkes, das als Rechen grobe Teile vom Kanal fernhalten sollte. Aus 13 Eichenhölzern konnten die Jahrringsequenzen zu einer insgesamt 114 Jahre umfassenden Mittelkurve zusammengesetzt werden. Mit der Süddeutschen Eichenchronologie des Hohenheimer Institutes für Botanik konnte diese Kurve sicher synchronisiert und ihr jüngster festgestellter Jahrring ins Jahr 40 AD datiert werden. Da an keinem der Eichenhölzer Splint erhalten war, können mögliche Schlagjahre nur geschätzt werden. Fälldaten in der zweiten Hälfte des 1. Jahrhunderts sind anhand der Verteilung der Endjahre der einzelnen Hölzer und des durchschnittlich üblichen Splintholzanteiles wahrscheinlich, Schlagjahre in der ersten Hälfte des 1. Jahrhunderts können jedoch nicht völlig ausgeschlossen werden.

## Ergebnisse

Die Analyse von Samen und Früchten erbrachte Informationen zur Sedimentgenese. In den untersuchten Proben der Feuchtsedimente aus dem Drainagekanal konnten insgesamt 930 näher be-

<sup>3</sup> M. FRIEDRICH, Dendrochronologische Untersuchungen an Hölzern aus dem großen Drainagekanal der römischen Heilthermen von Badenweiler, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1998, 187 f.

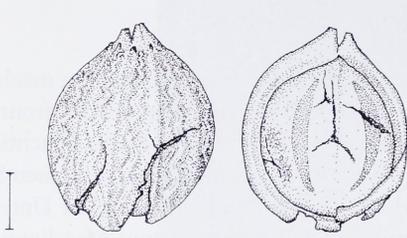


Abb. 3 Koriander (*Coriandrum sativum*). Feuchterhaltene Spaltfrucht mit halber Fruchthülle in dorsaler und ventraler Ansicht aus Probe 8 (Maßstab entspricht 1 mm).

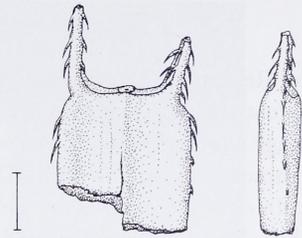


Abb. 4 Dreiteiliger Zweizahn (*Bidens tripartita*). Apikales Achänenfragment in unverkohelter Erhaltung, zwei Ansichten, aus Probe 2 (Maßstab entspricht 1 mm).

stimmbare Pflanzenreste geborgen werden, die von über 100 verschiedenen Pflanzenarten stammen. Die lange Liste der nachgewiesenen Pflanzen (Tab. 1, Beilage), deren Einteilung nach Wuchs- und Nutzungsgruppen bereits eine Interpretation der Rohtabelle darstellt, verweist auf unterschiedliche Pflanzenstandorte und Herkünfte. Ein gemeinsamer Eintrag erscheint nahezu ausgeschlossen. Die sieben Proben, die bis zu einer Siebfraktion von 0,3 mm geschlämmt wurden, weisen Funddichten von 45 bis 1025 Pflanzenresten ohne Holz pro Liter Sediment auf. Neben Kulturpflanzen- und Unkrautresten stehen vor allem Funde von Pflanzen der Feuchtvegetation im Vordergrund.

### Kultur- und Nutzpflanzen

Es traten nur einzelne verkohlte Körner von Gerste (*Hordeum vulgare*) und freidreschendem Weizen (*Triticum aestivum*/*T. durum*/*T. turgidum*) auf. Die Getreidereste werden durch Funde von unverkohelter Getreidespreu von Rispenhirse (*Panicum miliaceum*) und Dinkel (*Triticum spelta*) dominiert. Näher bestimmbare Getreidereste konnten vor allem in Eimer 5 (Probe 5 und 7) aus Bauabschnitt 16 ermittelt werden. Aber in nahezu allen Proben sind Fragmente von Testae, den Frucht- bzw. Samenhäuten der Karyopsen von Getreiden, nachgewiesen. Da bei den subfossilen Testa-Stücken aber die charakteristische Querzellwandschicht bereits abgebaut ist, mußte eine nähere Bestimmung unterbleiben.<sup>4</sup> An weiteren Kulturpflanzen konnten Sellerie (*Apium graveolens*), Rübe (*Beta vulgaris*), Koriander (*Coriandrum sativum*) (Abb. 3), Lein (*Linum usitatissimum*), Mohn (*Papaver somniferum*) und Schild-Ampfer (*Rumex cf. scutatus*) nachgewiesen werden. Der Nachweis von Endivie oder Wegwarte (*Cichorium endiva*/*C. intybus*) läßt keine sichere Unterscheidung zwischen angebaute Kulturpflanze oder Wildpflanze zu. Eine Nutzung ist sowohl bei Endivie als auch bei Wegwarte möglich, entsprechende Nennungen bei Autoren der Antike sind uns überliefert.<sup>5</sup> Neben den sicheren Anbauarten Weinrebe (*Vitis vinifera*) und Walnuß (*Juglans regia*), die in Südwestdeutschland während der Römerzeit eine weite Ausbreitung fanden, treten mit Apfel (*Malus domestica*/*M. sylvestris*) und Birne (*Pyrus communis*/*P. pyraeaster*) Obstarten auf, bei denen morphologisch keine eindeutige Unterscheidung der Kerne zwischen Kultur- oder wildem Obst gegeben ist. Ein Anbau von Apfel und Birne ist wahrscheinlich, die Obstbaumkultur war bei den Römern wohlbekannt und Veredelungstechniken waren verbreitet im Einsatz.<sup>6</sup> Bei den an Waldrändern, Gebüsch und Lichtungen weitverbreiteten Pflanzenarten Erd-

4 Zu den Bestimmungskriterien von Kornoberflächen s. U. KÖRBER-GROHNE/U. PIENING, Microstructure of the surfaces of carbonized and non-carbonized grains of cereals as observed in scanning electron and light microscopes as an additional aid in determining prehistoric findings. *Flora* 170, 1980, 189–228.

5 Siehe. H. O. LENZ, Botanik der alten Griechen und Römer (Neuauf. Wiesbaden 1966) 483 ff.; vgl auch H.-P. STIKA, Römerzeitliche Pflanzenreste aus Baden-Württemberg, *Materialh. Arch. Baden-Württemberg* 36 (Stuttgart 1996) 103 f.

6 LENZ (Anm. 5) 118 ff.

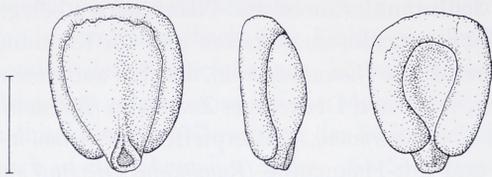


Abb. 5 Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*). Unverkohlte Klausen in drei Ansichten aus Probe 7 (Maßstab entspricht 1 mm).

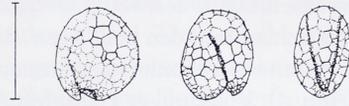


Abb. 6 Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*). Feuchterhaltener Same in drei Ansichten (Maßstab entspricht 1 mm).

beere (*Fragaria vesca*), Brom- und Himbeeren (*Rubus fruticosus*, *R. caesius*, *R. idaeus*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Hasel (*Corylus avellana*) ist eher an eine Nutzung von Sammelfrüchten zu denken.

### Ackerunkräuter

Wildpflanzen, die in ihrer heutigen Vergesellschaftung unter modernen Anbaubedingungen hauptsächlich in Feldern sowie in Gärten vorkommen, sind mit immerhin 21 Arten belegt. Diese heute oft auch als Ackerbeikräuter bezeichneten Ackerunkräuter spielen nach ihren Fundzahlen aber keine größere Rolle. Die nachgewiesenen Unkräuter zeigen bezüglich ihrer Bodenansprüche ein breites Spektrum. Neben Pflanzen ausgesprochen nährstoffreicher Standorte wie Kleine Brennnessel (*Urtica urens*), Vogelmiere (*Stellaria media*), Schwarzer Nachtschatten (*Solanum nigrum*), Gänsedistel (*Sonchus asper* und *S. oleraceus*) und Unechter Gänsefuß (*Chenopodium hybridum*) treten auch einzelne Reste von Arten ärmerer, versauerter Böden wie Acker-Knäuelkraut (*Scleranthus annuus*) und Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) auf. Kornrade (*Agrostemma githago*) und Acker-Hellerkraut (*Thlaspi arvense*), archäobotanisch häufig nachgewiesene Unkrautarten, konnten ebenso wie die subfossil selten belegten Arten Kleines Leimkraut (*Chaenorhinum minus*) und Acker-Hahnenfuß (*Ranunculus arvensis*) gefunden werden.

### Feuchtvegetation

Wie in der Liste der subfossilen Pflanzen (Tab. 1, Beilage) zu ersehen ist, stammt ein großer Teil der nachgewiesenen Reste von verschiedenen Arten der Feuchtvegetation. Ausgehend von einem aktualistischen Auswertungskonzept,<sup>7</sup> sind unter den pflanzensoziologischen Begriffen Flut- und Trittrassen, Schlammuferfluren, Großseggensümpfe und Röhrichte, Flachmoore sowie Naß- und Streuwiesen Pflanzentaxa zusammengefaßt, die an frischen und feuchten bis nassen Standorten vorkommen. Bis auf die Roß-Minze (*Mentha cf. longifolia*), die in Pionier-Gesellschaften, an Ufern, in Naßweiden, Flutmulden und anderen Feuchtstellen wächst, treten die weiteren nachgewiesenen Arten der Flut- und Trittrassen häufig bei archäobotanischen Untersuchungen auf und zeigen gestörte, nährstoffreiche und frische bis feuchte Standorte an. Die Belege der Naß- und Streuwiesen weisen ebenfalls auf feuchte Grünlandausprägungen hin. Wuchsorte für beide Pflanzengruppen sind leicht am feuchten, gestörten Nordhang über der Thermenanlage vorstellbar.

7 STIKA (Anm. 5) 19 f. u. 111.

Anders sieht es bei den Standorten der Pflanzen der Schlammuferfluren, Flachmoore, Großseggen-sümpfe und Röhrichte aus. Mit den Nachweisen der Schlammuferfluren sind Pflanzenarten belegt, die an wechsellässen, zeitweilig überschwemmten Pionierstandorten auftreten und zur Keimung teils offene Schlammböden benötigen. Bis auf die Kröten-Binse (*Juncus bufonius*), die eher auf armen, schwach versauerten Pionierstandorten anzutreffen ist, verweisen Dreiteiliger Zweizahn (*Bidens tripartita*) (Abb. 4), Vielsamiger Gänsefuß (*Chenopodium* cf. *polyspermum*), Wasserpfeffer (*Polygonum hydropiper*), Ampfer-Knöterich (*Polygonum lapathifolium*) und Gift-Hahnenfuß (*Ranunculus sceleratus*) auf nährstoffreiche Bedingungen. Ebenso erstaunlich sind die Nachweise aus der Gruppe der Flachmoore, Großseggen-sümpfe und Röhrichte. Neben Schilfrohr (*Phragmites australis*), Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*) (s. Abb. 5), Wasser-Minze (*Mentha* cf. *aquatica*) und Brauner Segge (*Carex* cf. *fusca*) sind besonders Bachbunze/Gauchheil-Ehrenpreis (*Veronica beccabunga/V. anagallis-aquatica*) und Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*) (Abb. 6) zu nennen, die eher im Fließwasserröhricht vorkommen.

### Weitere Wuchsorttypen

Reste von Pflanzen, die bevorzugt auf anthropogenem Grünland verbreitet sind, wie Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea* cf. *jacea*), Grüner Pippau (*Crepis capillaris*) und Rispengras (*Poa pratensis* agg./*P. trivialis*) treten nur vereinzelt auf. Trockene Säume und trockene Rasengesellschaften sind durch Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Steinquendel (*Calamintha acinos*), Keine Pimpinell (*Pimpinella* cf. *saxifraga* agg.) und Dost (*Origanum vulgare*) vertreten. Die Ruderalarten Schwarzes Bilsenkraut (*Hyoscyamus niger*), Gewöhnliches Bitterkraut (*Picris hieracioides*), Zwerg-Holunder (*Sambucus ebulus*) und Große Brennessel (*Urtica dioica*) haben ein breites Wuchsortspektrum und wachsen bevorzugt an gestörten, nährstoffreichen Standorten. Mit Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*), Hasel (*Corylus avellana*), Brom- und Himbeeren (*Rubus fruticosus*, *R. idaeus* und *R. caesius*) sind Sammelpflanzen erfaßt, die in Schlagfluren, an Gebüsch und am Waldrand vorkommen und zu den Wäldern überleiten. Pflanzenarten der Wälder selbst sind durch Holzreste (Eiche, Tanne und Fichte), Nadelreste (Tanne), Blütenreste (Linde) sowie Samen- und Fruchtreste (Erle, Linde, Birke und Hexenkraut) belegt. Einige weitere Pflanzenreste konnten aufgrund ihrer schlechten Erhaltung oder wegen mangelnder Unterscheidungsmerkmale nicht näher bestimmt werden. Sie sind bezüglich möglicher Wuchsorte nicht auswertbar.

### Entstehung der Feuchtsedimente:

Aufgrund der guten Erhaltung der Pflanzenreste im basalen Teil des Drainagekanales ist davon auszugehen, daß die untersten Sedimente durchgängig feucht bis naß waren. Ein zeitweiliges Trockenfallen ist auszuschließen. Selbst wenn durch den zentralen Schacht nicht permanent Wasser eingespült wurde, ist doch durch das vom Hang her kommende Sickerwasser, das ungehindert durch die Setzmauern hindurchtreten konnte, mit ständig feuchten Bedingungen im Kanal zu rechnen. Die pflanzlichen Reste und der Großteil des mineralischen Materials, das die Feuchtsedimente aufbaute, müssen aber auf anderem Weg in den Kanal gelangt sein. Die teilweise erstaunlich hohe Funddichte an Pflanzenresten kann nach derzeitigem Kenntnisstand nur über einen Eintrag durch den zentralen Schacht und die Zuläufe aus den Hofflächen, den einzigen bekannten Öffnungen, zustande gekommen sein.

Der Eintrag der Reste von Ackerunkräutern kann zusammen mit den Getreideresten erfolgt sein. Ebenso wie die Unkräuter spiegeln auch die Kulturpflanzen unterschiedliche Ansprüche an die Bodenqualität wider und stammten von verschiedenen Feldern. Die Pflanzenreste von den Ackerbauflächen scheinen aus unterschiedlichen Herkünften mit verschiedenartigen Einträgen in die Feuchtsedimente gelangt zu sein. Der feuchte Nordhang, an dem die Römer die Thermen angelegt hatten, stellte sicherlich nicht den Ursprungsort der Segetalflora dar. Vielmehr ist an einen Eintrag im Zuge der Verarbeitung von Nutzpflanzen zu denken. Bei den Getreideresten liegen wohl Drusch- und Entspelungsabfälle vor. Zudem sind auch Reste von Gartenpflanzen in die Sedimente gelangt. Auch

der Eintrag von Resten der Nüsse und des Obstes ist im Zuge ihrer Nutzung denkbar. Hier könnten wiederum Aktivitäten im Bereich der Hofflächen, aber auch mögliche Wasserbecken mit Überläufen in den Kanalschacht zum Einbringen der Pflanzenreste geführt haben. Die Reste von Obst, besonders der Sammelpflanzen, könnten auch über Vögel oder andere Tiere in den Bereich des Schachtes gelangt sein, wo die Möglichkeit einer Tränke gegeben gewesen sein könnte. Von der architektonischen Gestaltung des Südfassade des Thermengebäudes mit Hofflächen ausgehend, ist auch an eine ehemalige Anlage von Springbrunnen zu denken. Pflanzenarten des Grünlandes und der trockenen Säume sowie Segetal- und Ruderalpflanzen könnten über die Einleitungen aus den Hofflächen eingespült worden sein.

Die zahlreichen Belege von unterschiedlichen Feuchtstandorten sprechen für Einträge vom feuchten Steilhang her. Wie aber kommen Pflanzenreste von Naßstandorten, Ufern und überfluteten Bereichen in den weitgehend geschlossenen Drainagekanal? Da ein Eintrag der Feuchtvegetation durch die beiden kleinen Zuleitungen aus den südlichen Hofbereichen der Heilthermen nur schwer vorstellbar ist, bleibt als einziger möglicher Zugang der mittig angelegte Schacht, da im Bereich der beprobten Kanalabschnitte keine weiteren Zuläufe auftraten. Wo aber sind die Wuchsorte dieser Pflanzen zu suchen? Die heutige Römerquelle, die bereits für die römischen Heilthermen das Wasser lieferte, liegt ein gutes Stück (ca. 150 m) hangaufwärts<sup>8</sup> und schüttet täglich über eine Million Liter Thermalwasser von 26,2 °C. Der Quellaustritt liegt auf 425 m NN und folgende geologischen Formationen sind im Bereich der Quelle anzutreffen: Quarzriff-Buntsandstein, Muschelkalk und verkieselte Randverwerfung des Oberrheingrabens. Auch für die Römerzeit ist bzgl. Lage, Quellschüttung und Temperatur mit ähnlichen Bedingungen zu rechnen, wenn auch die damalige Heilquelle durch die lange Nutzung und mehrere bauliche Eingriffe stark überprägt sein dürfte.

Um die Wuchsorte der Feuchtvegetation zu rekonstruieren, sind wir völlig auf Spekulationen angewiesen. Der Bereich zwischen Quelle und Schacht ist durch mehrere Bauphasen jüngerer Thermalbäder völlig verändert. Römerzeitliche Baubefunde liegen hier keine vor und sind auch bei weiteren archäologischen Untersuchungen kaum mehr zu erwarten. Bei der Quelle selbst könnte ein Becken angelegt gewesen sein, von dem aus das Thermalwasser gefaßt und dann den Heilthermen zugeleitet worden war. Aufgrund von Überlegungen zur baulichen Situation ist die ehemalige Zuleitung zum Römerbad wohl im Bereich des quadratischen Schachtes zu suchen. Ein Absetz- und Ausgleichsbecken könnte direkt vor dem Eintritt in den Thermenbau angelegt gewesen sein. Ein Überlauf in den Schacht und damit in den Drainagekanal, der das überschüssige Wasser abführte, ist wahrscheinlich. Über diesen Weg ist ein Eintrag der Pflanzenreste der Feuchtvegetation denkbar, die wohl an nassen, teils überfluteten Stellen der Thermalwasserzuleitung zwischen Quelle und Römerbad oder im Bereich der ehemaligen Quellfassung gewachsen waren. Die zoologischen Funde von kleinen Muschelschalen (*Pisidium* sp.), Fischschuppen und zahlreichen Schalen von Muschelkrebsen (*Ostracoda*) könnten in den Drainagekanal eingespült worden sein, oder diese Tiere lebten dort. Die basalen Sedimente waren ja, wie bereits oben erwähnt, unter permanenten Feuchtbedingungen abgelagert worden.

## Zusammenfassung

Die archäobotanischen Untersuchungen an einem ehemals nahezu völlig abgeschlossenen Drainagekanal erbrachten eine erstaunliche Fülle von Pflanzenresten unterschiedlicher Herkünfte, die zur Klärung der Sedimententstehung beitragen und mögliche Einspülungen in das Entwässerungssystem aufzeigen. Die Entstehung der Feuchtsedimente erfolgte noch in römischer Zeit, wie anhand der an mehreren Stellen gefundenen, datierbaren Eichenhölzer gezeigt werden konnte. Auch die Nachweise von einigen Kulturpflanzen wie Walnuß, Wein-Rebe, Sellerie, Schild-Ampfer und Koriander ent-

<sup>8</sup> Siche G. FINGERLIN, Zum römischen Badenweiler. Arch. Nachr. Baden 46, 1991, 3–16 hier Abb. 9.

sprechen einem typischen römischen Fundspektrum. Die basalen Sedimente blieben ständig feucht, wie die gute Erhaltung der unverkohnten Pflanzenreste anzeigt. Durch die zahl- und artenreichen Nachweise von Pflanzenresten der Feuchtvegetation wurden ein Zulauf zum Drainagekanal über den zentralen Schacht aufgezeigt und ein Wasserbecken oder eine vielleicht stellenweise offene Thermalwasserleitung mit Überlauf in den Kanal wahrscheinlich gemacht. Im Bereich hangaufwärts in Richtung der Thermalquelle müssen recht nasse Stellen mit Vegetationsbedeckung vorhanden gewesen sein.

#### *Abbildungsnachweis*

Abb. 1 u. 2: Landesdenkmalamt Baden-Württemberg; Abb. 3–6 H.-P. STIKA.

#### *Anschrift des Verfassers*

Dr. HANS-PETER STIKA  
Institut für Botanik  
Universität Hohenheim  
70593 Stuttgart  
e-mail: stika@uni-hohenheim.de

#### *Schlagerwortverzeichnis*

Pflanzenreste; Römerzeit; Südwestdeutschland; Heilthermen; Drainagekanal; Sedimententstehung; Kultur- und Nutzpflanzen; Ackerunkräuter; Feuchtvegetation.